

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

Requested Patent: JP2002016985A

Title: MONITORING DEVICE ;

Abstracted Patent: JP2002016985 ;

Publication Date: 2002-01-18 ;

Inventor(s): SANADA TAKESHI; OGAWA AKITO ;

Applicant(s): MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD ;

Application Number: JP20000196741 20000629 ;

Priority Number(s): ;

IPC Classification: H04Q9/00; H04B7/24; H04L12/28 ;

Equivalents: ;

#### ABSTRACT:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To easily perform the number setting of a slave device, and to facilitate countermeasures even to connection or exchange of the slave device. **SOLUTION:** A slave device 10 is provided with a slave number setting part 14 constituted of a memory control unit, a non-volatile memory, a slave ID register, and a slave number register, and a number specific to the slave device is stored. A monitor control unit 2 of a master device 1 identifies the slave device according to the number matching collating state of the slave number setting part 14. At the time of exchanging the slave device, the slave device is identified according to the specific number written in the non-volatile memory of the slave device 10, and the slave number is set from the master device 1 in the slave number register according to the order of the connection from the master device 1. Thus, it is possible to monitor control each remote slave device 10 from the master device 1.

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号  
特開2002-16985  
(P2002-16985A)

(43) 公開日 平成14年1月18日 (2002.1.18)

(51) IntCl <sup>7</sup>	識別記号	F I	テームト <sup>7</sup> (参考)
H 0 4 Q 9/00	3 1 1 3 2 1	H 0 4 Q 9/00	3 1 1 B 5 K 0 3 3 3 2 1 B 5 K 0 4 8
H 0 4 B 7/24		H 0 4 B 7/24	H 5 K 0 6 7
H 0 4 L 12/28		H 0 4 L 11/00	3 1 0 D

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願2000-196741(P2000-196741)

(22) 出願日 平成12年6月29日 (2000.6.29)

(71) 出願人 000005821

松下電器産業株式会社

大阪府門真市大字門真1006番地

(72) 発明者 真田 猛

神奈川県横浜市港北区綱島東四丁目3番1  
号 松下通信工業株式会社内

(72) 発明者 小川 昭人

神奈川県横浜市港北区綱島東四丁目3番1  
号 松下通信工業株式会社内

(74) 代理人 100083954

弁理士 青木 輝夫

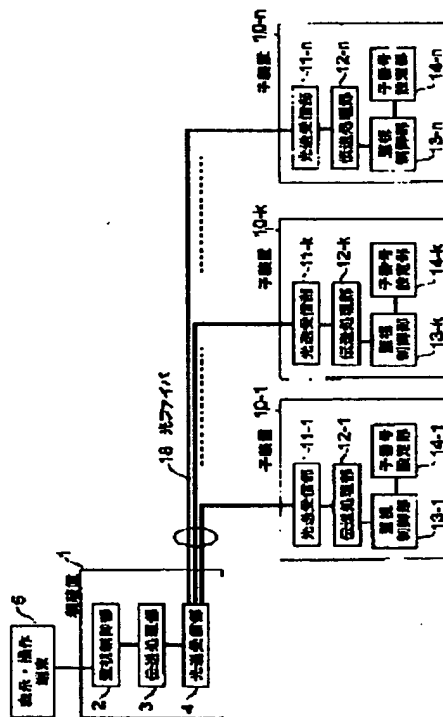
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 監視装置

(57) 【要約】

【課題】 子装置の番号設定が容易に行え、接続や子装置の交換にも対応できること。

【解決手段】 子装置10にはメモリ制御部、不揮発メモリ部、子IDレジスタ部、子番号レジスタ部からなる子番号設定部14が設けられ子装置固有の番号が記憶される。親装置1の監視制御部2は、子番号設定部14での番号一致照合状態により子装置を識別する。子装置の交換時等には、子装置10の不揮発性メモリ部へ書き込まれた固有の番号により子装置を識別し、親装置1からの接続順に応じて子番号レジスタに親装置1から子番号を設定することにより、親装置1から遠隔の各子装置10を監視制御できる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 親装置が複数の子装置をポーリング監視し、子装置を遠隔で監視制御を行う監視装置において、前記親装置は、前記複数の子装置別に固有の子番号を付与してポーリング監視する監視制御部と、前記監視制御部からの信号を多重分離する伝送処理部と、前記伝送処理部からの信号を通信媒体に応じて送受信する送受信部を有し、前記子装置は、前記通信媒体に応じて伝送された信号を送受信する送受信部と、前記送受信部からの信号を多重分離する伝送処理部と、伝送された信号を解釈・制御する監視制御部とを有し、前記親装置の監視制御部は、前記子装置固有の不揮発の番号をもとに子装置の監視制御を行うことを特徴とする監視装置。

【請求項2】 前記子装置に予め付与されている不揮発の固有の番号を読み出す読出手段と、前記監視制御部によって付与された揮発性の番号を読み書きする読書手段とを備え、前記親装置の監視制御部は、前記読出手段と前記読書手段の番号の一致照合に基づき前記子装置を監視制御する請求項1記載の監視装置。

【請求項3】 前記親装置の監視制御部は、複数の子装置別の前記不揮発の固有の番号及び揮発性の番号を記憶する管理手段を備え、前記照合の不一致時には親装置からの接続順に応じて子装置に対応した子番号を設定することにより、子装置の停電、及び入れ換りに対応して親装置側で監視制御を行える請求項2記載の監視装置。

【請求項4】 前記親装置及び子装置の信号送受信部はそれぞれ光送受信部を有し、光ファイバを介して遠隔で監視制御が行える請求項1～3のいずれかに記載の監視装置。

【請求項5】 前記親装置及び子装置の信号送受信部はそれぞれメタリック通信線用の送受信部を有し、メタリック通信線を介して遠隔で監視制御が行える請求項1～3のいずれかに記載の監視装置。

【請求項6】 前記親装置及び子装置の信号送受信部はそれぞれ無線通信用の送受信部を有し、無線通信により遠隔で監視制御が行える請求項1～3のいずれかに記載の監視装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の所属する技術分野】本発明は、通信システムにおいて遠隔に設置された子装置を親装置で監視制御する監視装置に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】従来から子装置の遠隔監視制御を目的として、ポーリングによる監視装置が実現されている。図

5は従来の監視装置の構成を示すブロック図である。複数N台の子装置を親装置で監視制御するにあたり、子装置を親装置に対して1～Nの番号を付けて管理することが一般的に行われている。この際、子装置は1～Nの番号が親装置の系内において固有の番号として付与されるが、その子装置への設定方法としては、ディップスイッチ(Dip SW)によりハードウェアにより設定されていた。ここで、ディップスイッチの設定値が異なる以外は、1～Nの子装置はどれも同一の機能・性能・構成のものである。

【0003】例えば、電波の不感地へ無線信号を中継する中継装置としての親装置とその配下となる複数設置される子装置を考えた場合、子装置は例えばトンネル内やビルの天井裏等の普段は簡単に保守等で出入りの出来にくい環境に設置されることが多い。複数の子装置の番号の設定には、予め設置する場所に対応して重複することなく1～Nの番号を管理のもとで付与し、その値にしたがってディップスイッチを設定する。

【0004】図5を用いて監視処理の一例を説明する。親装置50は、監視制御部51、伝送処理部52、光送受信部53、表示・操作端末54を備える。子装置60は60-1、60-k、60-Nを有する。ここで、各構成番号におけるkは、1から順に付与される番号で、1より大きい番号をkに対して自然数で割当て、最大の番号はNである。即ち、子装置の光送受信部はそれぞれ61-1、61-k、61-N、子装置の伝送処理部は62-1、62-k、62-N、子装置の監視制御部は63-1、63-k、63-N、子番号を設定するディップスイッチ設定部は64-1、64-k、64-Nである。

【0005】親装置50から、構成が同一の複数の子装置60をポーリング監視する際には、各子装置60(60-1、60-k、60-N)に対して論理的に異なる番号を重複せずに付与する必要がある。従来、製造段階あるいは、現地での設置工事に先立ち、これら各子装置60に対し、親装置50からの距離の遠近や、工事図面上での配置の違いから、同じ番号を付与しないように管理し、その管理内容をもとにディップスイッチで子装置60に対し、1台1台個別に監視用の論理番号を設定する、という手法を取っている。

【0006】これにより、親装置50から1番と指定された子装置60-1の監視制御を行う際は、1番の情報が伝送処理部52に渡され、伝送処理部52で親子間通信での指定された多重化信号に処理され、光送受信部53により光信号に変換され、光ファイバ70を介して接続された子装置60-1の光送受信部61-1で受信され電気信号に変換される。変換された電気信号は伝送処理部62-1で分離処理され、監視制御部63-1で解読された子番号1が、子番号設定ディップスイッチ部64-1に設定されている値1と等しいため、子装置60

-1は、自装置が指定されたことがわかる。これにより、子装置60-1からは、自装置内の監視情報を伝送処理部62-1に送り多重化処理して光信号に変換され、光ファイバ70を介して親装置50の光送受信部53で受信され、電気信号に変換され、監視制御部51で解説され、子装置の監視情報が親装置50に届く。ここで、親装置50より指定された子番号が、子装置60-1に設定されたディップスイッチの設定値と等しくなかった場合は、自分以外の子装置60が指定されたと判断する。このように、ディップスイッチを用いることにより複数の子装置をポーリング監視することが出来る。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、ディップスイッチによる設定では、例えばある子装置60が故障して交換する場合には、そのもとの子装置60と同じ番号でディップスイッチを設定しなければ正しく子装置を監視制御できない、あるいは、子装置と親装置の接続関係を変えた場合には正しく子装置60を監視制御できない、という問題があった。また、前記のような場所に設置される子装置60の環境ではディップスイッチの設定に作業上の困難を伴う場合や、番号管理の手間がかかるという問題があった。

【0008】本発明の監視装置は、上記課題を解決するために、子装置の番号設定が容易に行え、接続や子装置の交換にも対応できる監視装置の提供を目的としている。

【0009】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するため、本発明の監視装置は、親装置が複数の子装置をポーリング監視し、子装置を遠隔で監視制御を行う監視装置において、親装置は、複数の子装置別に固有の子番号を付与してポーリング監視する監視制御部と、監視制御部からの信号を多重分離する伝送処理部と、伝送処理部からの信号を通信媒体に応じて送受信する送受信部を有し、子装置は、通信媒体に応じて伝送された信号を送受信する送受信部と、送受信部からの信号を多重分離する伝送処理部と、伝送された信号を解説・制御する監視制御部とを有し、親装置の監視制御部は、子固有の不揮発の番号をもとに子装置の監視制御を行うことを特徴とする。上記構成によれば、子装置固有の不揮発の番号をもとに子番号を設定するため、子装置の保守時に現場でのスイッチの設定作業が不要にでき、安価かつ簡単に子装置のポーリング監視を行うことができるようになる。

【0010】また、子装置に予め付与されている不揮発の固有の番号を読み出す読出手段と、監視制御部によって付与された揮発性の番号を読み書きする読書手段とを備え、親装置の監視制御部は、読出手段と読書手段の番号の一致照合に基づき子装置を監視制御する構成としてもよい。上記構成によれば、読出手段と読書手段それぞれの番号の一致照合により子装置の番号を監視制御でき

るようになる。

【0011】また、親装置の監視制御部は、複数の子装置別の不揮発の固有の番号及び揮発性の番号を記憶する管理手段を備え、照合の不一致時には親装置からの接続順に応じて子装置に対応した子番号を設定することにより、子装置の停電、及び入れ換りに対応して親装置側で監視制御を行う構成としてもよい。上記構成によれば、揮発性の番号の初期化の有無が親装置側で把握できるため、子装置での何らかの異常を親装置側で検知出来るようになる。

【0012】また、親装置及び子装置の信号送受信部はそれぞれ光送受信部を有し、光ファイバを介して遠隔で監視制御を行う構成にできる。

【0013】また、親装置及び子装置の信号送受信部はそれぞれメタリック通信線用の送受信部を有し、メタリック通信線を介して遠隔で監視制御を行う構成にもできる。

【0014】また、親装置及び子装置の信号送受信部はそれぞれ無線通信用の送受信部を有し、無線通信により遠隔で監視制御を行う構成にもできる。

【0015】上記各通信媒体を介して親装置は遠隔の複数の子装置を監視制御できる。

【0016】

【発明の実施の形態】（発明の実施形態1）以下、本発明における実施の形態について、図面を参照しながら説明する。図1は本発明の監視装置の実施形態1の構成を示すブロック図である。図示のように親装置1は監視制御部2、伝送処理部3、光送受信部4を有し、表示・操作端末5が接続される。

【0017】親装置1には複数の子装置10（10-1、10-k、10-N）が接続される。これら複数の子装置10の構成番号におけるkは、1から順に付与される番号で、1より大きい番号をkに対して自然数で割当て、最大の番号はNである。各子装置10-1、10-k、10-Nには光送受信部11-1、11-k、11-N、伝送処理部12-1、12-k、12-N、監視制御部13-1、13-k、13-N、子番号設定部14-1、14-k、14-Nが設けられる。親装置1の光送受信部4と各子装置10-1、10-k、10-Nの光送受信部11-1、11-k、11-Nとの間には光ファイバ18が接続され、親子装置間の通信はこの光ファイバ18を介した光信号により行う。

【0018】図2は子番号設定部14の内部構成を示すブロック図である。子番号設定部14のメモリ制御部21は監視制御部2に接続される。このメモリ制御部21には不揮発メモリ部22、子IDレジスタ部23、子番号レジスタ部24が接続される。

【0019】親装置1が、これら構成が同一の複数の子装置10をポーリング監視する際には、各子装置10に対して論理的に異なる番号を重複せずに付与する必要が

ある。本実施形態では、子装置10側での手動での設定は行わず、監視制御部2が監視のために付与する子装置10の論理番号を、子装置10に固有の番号として不揮発メモリ部16に記憶されている値を用いて、自動的に付与することとする。なお、子装置10に固有の子ID番号は、子装置製造時において不揮発メモリ部22に個別の値が記憶される。

【0020】具体的には、親装置1の表示・操作端末5の操作により、または、表示・操作端末5が無く親装置1の監視制御部2のボーリング指示により1番と指定された子装置10-1の監視制御を行う際、監視制御部2は最初に子装置1番の情報（ここでの説明では値“0”とする）を伝送処理部3に渡す。伝送処理部3は、親子間通信での指定された多重化信号となるよう処理し、光送受信部4により光信号に変換し光ファイバ18を介して接続された子装置10-1の光送受信部11-1で受信され電気信号に変換される。

【0021】変換された電気信号は伝送処理部12-1で分離処理され、監視制御部13-1で読取された子番号1が、子番号設定部14-1の子番号レジスタ部24の値と比較される。子番号レジスタ部24は揮発性であり、電源が切断されるとオール0、すなわち、子番号1番となっている。

【0022】親装置からの論理番号1番は、ボーリング監視の最初の子装置番号であり、子番号設定部14-1の子番号レジスタ部24に設定されている値1と等しいため、子装置10-1は、自装置が指定されたことがわかる。これにより、子装置からは、不揮発性メモリ部22から子IDレジスタ部23に読み出した子装置固有の番号（ここでは説明として“1000”とする）と、自装置内の監視情報を伝送処理部12-1に送り、監視信号とともに多重化処理され、光送受信部11-1で光信号に変換され、光ファイバ18を介して親装置1に送信される。親装置1は光送受信部4で光信号を受信して電気信号に変換し、伝送処理部3で多重分離され、監視制御部2で読取することにより子装置の監視情報が親装置1に届く。そして、子番号1に対応する子装置固有の子ID番号“1001”を親装置1の監視制御部2の管理テーブルに保持しておく。

【0023】次に、子装置k番が指定され、前記と同様の手順により、子装置k（10-k）の子番号設定部14-kの子番号レジスタ部24から読み出された値を指定値“k”と比較する。最初はオール0であり不一致である。既に子番号1は設定済みであるので、子番号レジスタ部24にk（ $K=2\sim N-1$ ）がセットされる。子装置kから、セットされた子番号レジスタ部24の値“k”とともに不揮発性メモリ部22から子IDレジスタ部23に読み出した子装置k固有の番号“100k”と、自装置内の監視情報を伝送処理部12-kに送り、前記と同様の手順にて、子番号kに対応する子装置固有

の子ID番号“100k”を管理テーブルに保持しておく。

【0024】以下、同じ手順で、子番号Nまで同様の処理を行う。このようにして、接続されたN台の子装置10-1～10-Nに対して、子番号1から子番号Nが、子装置の設置場所に赴くことなく、自動で付与され、各子装置10のボーリング監視を行うことが出来る。

【0025】ここで、ある子装置jに停電があった場合を考える。子装置jの子番号設定部の子番号レジスタ部24の値はオール0、すなわち、子番号1の状態となっている。親装置1は（j-1）番目の監視を終えた次に、子番号jを指定するが、親装置1からの子番号の指定値“j-1”と、その子番号jの子番号レジスタ部24の値“0”とは不一致となる。よって、親装置1は親装置1の管理テーブルにある子装置1番（=子番号レジスタの値0）に対応する子ID番号が“1000”であることから、この子装置jの子番号レジスタ部24に値“j-1”をセットすればよいことがわかり、子番号レジスタ部24に値“j-1”をセットする。ここで、前記子装置1の時と同じ手順で子番号jと子ID番号“100j-1”を管理テーブルに保持しておく。これにより、先に管理テーブルに書き込まれていた子装置jに対する子ID番号と、新たに読み出された子装置jに対する子ID番号“100j-1”が等しいことから、子装置jに停電等何らかの理由で子番号レジスタ部24が初期化されていたことがわかり、子装置1と混同することもない。また、親装置1に子番号とそれに対応した子装置固有の子ID番号をテーブルで保持しておくことにより、子装置を入れ替えた場合にも、親装置1から正しく子装置10を監視制御することが出来る。

【0026】このように、従来は製造段階あるいは、現地での設置工事に先立ち、各子装置10-1～10-Nに対し、親装置1からの距離の遠近や、工事図面上での配置の違いから、同じ番号を付与しないように管理する煩雑さがあったが、本発明では、その管理の煩わしさを気にすることなく、また、子装置10のある現場に赴くことなく1台1台個別に自動的に監視用の論理番号を設定することができる。また、子装置10側にCPU等の高価で複雑な処理を有するデバイスの搭載が不要となり低コスト化を図ることができる。

【0027】（発明の実施形態2）図3は本発明の監視装置の実施形態2の構成を示すブロック図である。図3において、実施形態1と同様の構成部には同一の符号を附してある。この実施形態における、伝送線路は、メタリック通信線30を用い、親子装置間の通信は、送受信部28、29（29-1、29-k、29-N）を介して電気信号の送受信により行う。子番号設定部14の詳細は図2と同様である。

【0028】親装置1の伝送処理部3からの多重化信号は送受信部28と、子装置10（10-1～10-N）

の送受信部29-1~29-Nとの間のメタリック通信線30により電気信号で接続されて通信する構成以外、復調以降の処理は実施形態1と同様である。

【0029】(発明の実施形態3) 図4は本発明の監視装置の実施形態3の構成を示すブロック図である。

【0030】図4において、実施形態1と同様の構成部には同一の符号を附してある。この実施形態では親装置1にアンテナ部32が、また、子装置にはアンテナ部33(33-1~33-N)が設けられ、親子装置間の通信は、無線信号により行う。子番号設定部14の詳細は図2と同様である。

【0031】親装置1の伝送処理部3からの多重化信号は無線送受信部31と、子装置10の無線送受信部34(34-1~34-N)との間で、無線信号で接続されて無線通信する構成以外、復調以降の処理は実施形態1と同様である。

【0032】

【発明の効果】以上のように本発明は、子装置への番号設定をディップスイッチ等のハードウェア的に行うのではなく、子装置に製造段階で付与される固有の不揮発の番号をもとに行う構成であるため、子装置の保守時に現場でのスイッチの設定作業を不要にでき、子装置側に高価なCPU等の搭載が不要として安価かつ簡単に子装置のポーリング監視を行うことができる効果を有する。

【0033】また、運用時に揮発性の記憶手段を用いて子番号を設定し、子装置に固有の番号と一致照合する処理により、接続の変更等に柔軟に対応して子装置の監視制御する事ができるようになる。また、子装置の揮発性の番号の初期化の有無を親装置側で把握できるため、前記照合の不一致時には親装置からの接続順に応じて子装置に対応した子番号を設定する構成により、親装置側で子装置での何らかの異常等を検知でき、対応できるようになる。

【0034】さらに、信号の送受信部と伝送処理部を分

離した構成により、光ファイバ、メタリック通信線、無線伝送等、各種通信媒体を介して監視制御が実行でき、適用範囲を広げることが出来る。

【0035】これにより、子装置の保守時に現場でのディップスイッチの設定を不要にするとともに、子装置に高価なCPUを搭載することなく、安価で簡便な方法で子装置のポーリング監視を行うものである。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の監視装置の実施形態1を示すブロック図

【図2】監視装置の子番号設定部の構成を示すブロック図

【図3】監視装置の実施形態2を示すブロック図

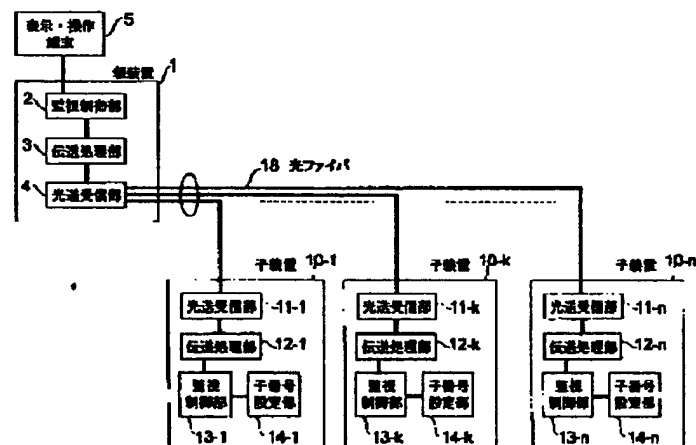
【図4】監視装置の実施形態3を示すブロック図

【図5】従来の監視装置の構成例を示すブロック図

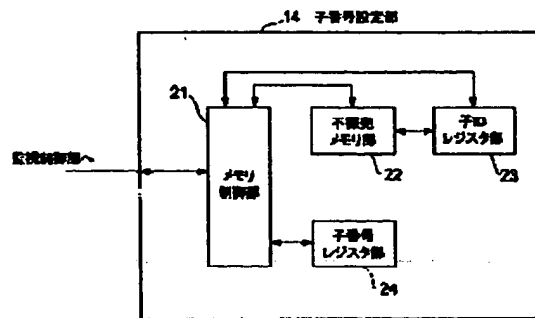
【符号の説明】

- 1 親装置
- 2 監視制御部
- 3 伝送処理部
- 4, 11 光送受信部
- 5 表示・操作端末
- 10(10-1, 10-k, 10-n) 子装置
- 12 伝送処理部
- 13 監視制御部
- 14 子番号設定部
- 21 メモリ制御部
- 22 不揮発メモリ部
- 23 子IDレジスタ部
- 24 子番号レジスタ部
- 18 光ファイバ
- 28, 29 送受信部
- 30 メタリック通信線
- 31, 34 無線送受信部
- 32, 33 アンテナ部

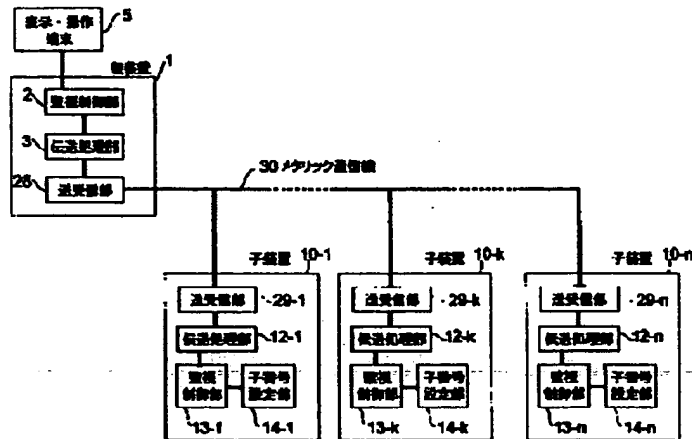
【図1】



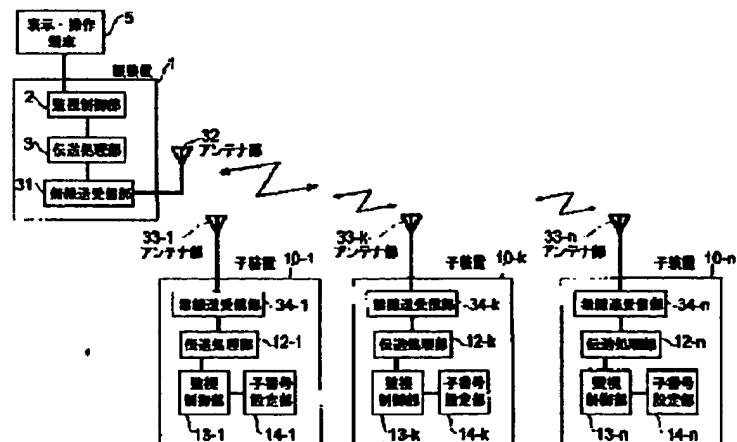
【図2】



【図3】

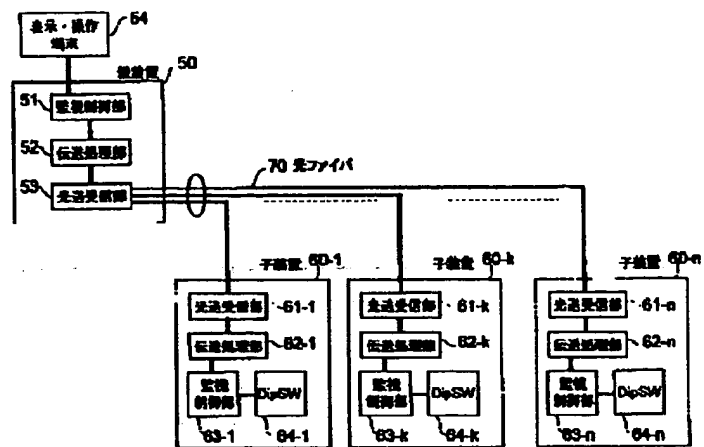


【図4】





【図5】



フロントページの続き

Fターム(参考) 5K033 CA01 DA01 DA17 DB12 DB20  
EA03 EA07 EC03  
5K048 AA00 BA21 CA03 DA02 DB02  
DC08 EA16 EB01 GC02 HA01  
HA02  
5K067 AA41 BB21 BB27 DD17 EE02  
EE10 EE22 GG01 HH22 HH23  
KK15